

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Your Ref.: 9766130-0095

Our Ref.: T-658-1 - 980207

JAPANESE TRANSLATION OF PCT APPLICATION

International Patent Application No.

PCT/US95/13199

Date of International Application:

October 6, 1995

TITLE OF THE INVENTION

AUTOMATIC FLUSH VALVE

INVENTORS

MUDERLAK, Kenneth  
SHIEH, Rocky

APPLICANT

Technical Concepts, L.P.

YUASA AND HARA

特許法第184条の5第1項の規定による書面

(21,000 円)

平成10年 3月24日

特許庁長官 荒井 寿 光 殿

1. 国際出願番号

PCT/US95/13199

2. 発明の名称

自動洗浄バルブ

3. 国際出願日

1995年10月 6日

4. 発 明 者

住 所 アメリカ合衆国ウィスコンシン州53211, ショアウッド,  
ノース・メリーランド・アベニュー 4481

氏 名 マダーラック, ケネス (外1名)

5. 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国イリノイ州60060, マンデルイン,  
オランソン・ロード 1301

名 称 テクニカル・コンセプツ・リミテッド・パートナーシップ  
法人の法的性質 アメリカ合衆国の法律に基づく法人

6. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号  
新大手町ビル 206区

電 話 3270-6641~6646

氏 名 (8970) 弁理士 社 本 一

(外4名)

7. 添付書類の目録

(1) 委任状及び翻訳文	各1通	(追って補充)
(2) 明細書の翻訳文	1通	
(3) 請求の範囲の翻訳文	1通	
(4) 要約書の翻訳文	1通	
(5) 図面の翻訳文	1通	

# 明 細 書

## 自 動 洗 浄 バ ル ブ

### 発 明 の 分 野

本件発明は、トイレ及び小便所等の設備のための自動洗浄バルブ起動装置に関し、より詳細には、既存の洗浄バルブ機構に対して容易にかつ簡単に取り付けられるような代わりの洗浄バルブ起動装置に関する。

### 発 明 の 背 景

ここ数年来、個人的な衛生学及び水の管理に関する論争の一般的な認識が、公共及び個人の衛生設備及び水使用設備の製造業者により、病気を拡散するバクテリアを有しているかもしれないような外部表面に人間が接触することを減少するシステムを開発しかつ無駄を無くすため洗浄水の使用を制御する応答を開始しつつある。

衛生設備のための多くの現状のトイレ及び小便所の洗浄装置では、該衛生設備の使用後に使用者が把持しかつ移動する手動作動の洗浄ハンドルを含む水制御バルブにより作動されている。標準的なバルブ装置は、例えば、米国特許第 2 7 7 6 8 1 2 号及び同第 3 3 9 9 8 6 0 号等に示されている。しかしながら、これらのバルブ起動装置は多くの問題点を有している。これらの問題点の中には、例えば、公共の衛生設備は接触によって広がる感染可能な又はその他の病気を有する何人によっても以前に使用されることが出来という啓発された知識により、衛生設備の個々の使用者は洗浄ハンドルに接触することにより病気になることを嫌うようになっている。このため、衛生設備は洗浄されないままに放置され、トイレや小便所内に人間の排泄物が残存し、不衛生状態が一層増長され、該設備の環境を汚している。そのため、人間が使用しないであろう洗浄機構を有することは不衛生な望ましくない状態を過激的に導く。

更に、多くの既存の衛生装置用の洗浄ハンドル起動のバルブ機構は、使用者がハンドルを過剰な時間保持することが可能となっており、トイレ又は小便所を洗浄するのに必要な時間以上の長い時間バルブ機構を開放位置に保持することが出

来るように構成されている。このことは明らかに水の無駄であり、このことは水が漸次貴重商品となりつつある世界のこの部分における主要な課題となっている。また、過剰な水の使用は便所設備の全体的な設備及び維持のための付加的かつ不必要なコストを導いている。

多くの装置は、衛生設備のための既存の手動洗浄制御機構の衛生学及び水の制御に関する問題に傾注するような試みにおいて開発されている。これには設備内の110ボルト電気端子へ接続される自動のセンサ起動の洗浄バルブ作動装置によって、手動の洗浄バルブ機構を全体的に取り替える構造が含まれている。そのようなシステムは米国特許第479388号に示されている。しかしながら、既存の手動作動の洗浄ハンドル装置をそのようなユニットと取り替えることは、非常に高価で、特にホテルや事務所ビル等の、衛生設備へ現在多数の手動作動洗浄機構を装備している所においては特にそうである。このような取り替えは、機械関係及び水道管付設関係の人間の作業が必要となり、また米国特許第4793588号に開示されているようなタイプの自動装置によって多くの手動作動の洗浄装置を取り替えるための設備コストが足枷となっている。またこの取り替え計画は、バルブ機構が取り替えられるまで、水供給システムの遮断又はバルブへ対する水の供給停止を必要とする。このようなことは大きいホテルや事務所その他の構造物においては好ましくないことである。更に、ビル許可書（building permits）はそのような取り替え計画を要求されるであろう。

衛生設備用の手動洗浄バルブ機構を自動的に操作する別の試みが米国特許第3056143号に開示されている。この試みは、トイレのドアが開放されるたびに手動洗浄ハンドルを押すことにより作動するドア作動の電気式ソレノイド装置を開示している。しかし、この米国特許第3056143号に開示されている装置は多くの欠点を有している。公知の構造を有する既存のバルブハウジングは、ソレノイドを支持しているブラケットを受け入れるために、分解され、再び組付けられ、かつ再構築されねばならない。このようなことはバルブハウジングの再構成を要求する。また、関連取り付け構造の片持ち特性は、ソレノイドの作動によりブラケットの運動を発生させ洗浄ハンドルの不適當な起動をもたらす。更に、この関連装置は建物のトイレが位置付けてある電気システムへ接続されるが、こ

のことは付加的な取り付けコストを必要とする。この関連装置はドアが開くたびに作動し、そのため洗浄機構は使用のたびに2回作動することになる。このような無駄は、衛生設備が多く設備において毎月4000回作動することを考慮したときかなりのものとなる。更にこの関連装置においては既存の洗浄ハンドルが露出したままであり、このためハンドルを使用者が手で作動したり、又は使用者がハンドルに接触することを避けるため足で作動したりすることが出来る。ハンドルのこのような露出は更に人間の操作による水の無駄を引き起こしている。

このため本件発明の目的は、既存の手動洗浄機構へ対して著しい機械的な作用又は構造的な変更を要求することなく既存の洗浄バルブ機構へ組み込まれかつ取り付けられ得るような自動洗浄バルブ起動装置を提供することである。

本件発明の別の目的は、既存の洗浄バルブ機構へ容易に取り付けられ得ることが可能な自動洗浄バルブ起動装置を提供することであり、これによりこの洗浄バルブ起動装置は、洗浄機構ハウジングの部分に係合して、作動中の起動装置の非係合を防止している。

本件発明の更に別の目的は、トイレ又は小便所のような衛生ユニット用のバッテリー作動の洗浄バッテリー起動装置を提供することであり、このことは衛生ユニットが配置されている部所の既存の電気システムへ対する接続を要求されないものである。

本件発明のまた更に別の目的は、設備の使用に応答するセンサによって、及び所定の時間間隔にて自動的に洗浄ハウジングを起動するタイミング装置によって起動される、既存の衛生ユニット洗浄ハンドル機構用の自動的に作動する起動装置を提供することである。

また、別の本件発明の目的は、いずれかの外部動力源又は外部制御源へ起動装置を接続する必要がない、既存の衛生ユニットの既存の洗浄バルブ機構へ容易に取り付けられ得る小型の自己含有型ユニットの自動作動洗浄バルブ起動装置を提供することである。

### 発 明 の 概 要

本件発明のこれら及びその他の目的及び利点は衛生装置の洗浄機構を自動的に

起動する装置によって提供される。

自動洗浄バルブ起動装置は衛生設備の洗浄機構の手動起動洗浄ハンドルを代替するため提供されている。この自動洗浄バルブ起動装置は、駆動機構を含む包囲体と、該駆動機構のための自己含有型の動力源と、を含んでいる。この装置はまた、衛生設備の使用を検知する感知手段と、該感知手段が衛生設備の使用を検知すると駆動機構と動力源とを相互に連結する相互連結手段と、を有している。アダプターが第一端において包囲体へ剛的に係合している第一端部及び第二端部を有しており、プランジャーピンが該アダプターを介して滑動可能に伸びている第一端部及び第二端部を有しかつ第一端部において包囲体内の駆動機構へ係合している。ねじ付きナットがアダプターの周辺に設けられており、包囲体により第一端部にてかつアダプターの第二端部にてハブによってアダプターへ取り付けられており、該ねじ付きナットと、アダプターの第二端部と、プランジャーピンの第二端部とが、手動起動の洗浄ハンドルのナットと、アダプターと、プランジャーピンとに実質的に同一の手法にて洗浄機構と機能的に相互作用するように構成されている。

ハウジングへ接続されたセンサ及び本件発明のハウジング内のタイミング回路は、ハウジングが取り付けられている衛生設備の使用を検知したときにモータを作動する。タイミング回路はまた衛生ユニットがその使用にかかわらず所定の間隔にて洗浄するように作動出来る。ここではユニットが使用されていない夜に衛生設備へ殺菌及び清浄剤を付加しかつ除去することが望まれるであろう。

本件発明の好ましい実施例においては、プランジャーピンは、モータがバッテリーから短いパルスの電気エネルギーを供給された後に小さい弧を介して回転する柱又はハンマー形状の機構によって接触される。次いで、洗浄機構の引っ張り装置がプランジャーピンと柱又はハンマー形状の機構とをその初期の洗浄作業を行わない位置まで戻す。

本件発明の別の実施例においては、内部通路が自動洗浄バルブ起動装置内に設けられ、流体を外部ルザーバーから衛生設備まで連通させている。この流体が殺菌又は清浄剤であり、洗浄の際に吸い込み又は滴下方法によって衛生設備へ導入される。

本件発明の更に別の実施例においては、カム装置がプランジャーピンへ接触し、このカム装置は、モータがバッテリーから短いパルスの電気エネルギーを受け取った後、360度回転する。次いでスイッチ及びラッチ即ち掛け金回路が電気エネルギーをモータへ接続し、こうしてカムの回転を継続する。カム面は始めにプランジャーピンを起動するように作られており、次いでプランジャーピンの引き装置がプランジャーピンを洗浄作業を行わない位置まで戻すことを可能としている。

本件発明は、水の供給を止めることなく既存の手動作動の洗浄ハンドル機構へ容易に取り付けることが出来るようになっている。本件発明装置は単純な手動工具を使用して簡単に着脱することが出来、外部の管付設又は電気接続は必要とされない。

#### 図面の概要

図1は、トイレ、小便所等のような衛生ユニットを手動で洗浄するための公知の一般に使用されている洗浄バルブ機構組立体の破断前方立面図である。

図2は、本件発明の自動洗浄起動機構の一実施例を示す概略図であり、プランジャーピンが該機構を非作動位置へ起動している状態の動力／回路モジュール、起動モジュール、及び洗浄バルブを示している図である。

図3は、動力／回路モジュールを有していない図2の洗浄ハンドル起動機構の概略図であり、ハンドルが当該機構を作動位置に起動している状態を示している図である。

図4は、本件発明によるプランジャーピンと自動洗浄起動機構の流体通路との断面図である。

図5は、動力／回路モジュール、起動モジュール及び洗浄バルブを示している本件発明の自動洗浄ハンドル起動機構の別の実施例の概略図であり、プランジャーピンが機構を非作動位置へ起動している図である。

図6は、動力／回路モジュールを無くした図5の洗浄ハンドル起動機構の概略図であり、ハンドルが機構を起動位置へ起動している図である。

図7は、本件発明の動力／回路モジュールの回路ダイアグラムである。



図 8 は、本件発明の実施例における図 2 及び図 3 の動力／回路モジュールの別の回路ダイヤグラムである。

図 9 は、本件ダイヤグラムの実施例における図 5 及び図 6 の動力／回路モジュールの回路ダイヤグラムである。

図 10 は、本件発明の別の実施例におけるプランジャーピン及びアダプターの部分図である。

図 11 は、本件発明における図 11 のアダプタの分解図である。

### 好ましい実施例に関する記載

図 1 を参照すると、トイレットや小便所のような衛生ユニットを洗浄するための公知の一般的に見られる洗浄機構が符号 10 で指称されている。洗浄水は取入口 12 を介して洗浄機構 10 まで供給され、次いでこの洗浄水はバルブ 16 によって通常閉鎖されている室 14 へ送給されている。バルブ 16 は洗浄水送給パイプ 18 へ連なっており、この洗浄水送給パイプ 18 はトイレットや小便所（図示なし）のような衛生ユニットへ直接接続されている。

このバルブ 16 はステム 20 を有しており、該ステム 20 は前記パイプ 18 内を下方に伸びている。当該ステム 20 の上方部分 22 は傾斜可能なバルブ作動機構 24 へ接続されている。該ステム 20 の下方部分 26 は移動可能なプランジャピン 28 によって接続されるようになっており、この移動可能なプランジャピン 28 は、一部がボールジョイントとなっているリンク機構 32 を介してフラッシュハンドル即ち洗浄ハンドル 30 へ機械的に接続されている。このフラッシュハンドル 30 が、図 1 に示されているような第 1 の位置から第 2 の下方位置まで弧 34 を介して手動で移動されると、プランジャピン 28 が右方向へ移動して、ステム 20 の下方部分 26 へ接触し、図 1 から分かるように、該ステム 20 を、右方向へ傾斜する。ステム 20 のそのような傾斜運動はバルブ 16 を点 36 の周りに枢動させ、これにより室 14 から洗浄水の通路までかつ洗浄水供給パイプ 18 を介して洗浄水供給パイプ 14 を開放して、こうして衛生ユニットを洗浄する。

フラッシュハンドル 30 が弧 34 を介して移動されるときに、圧縮ばね 38 の形態を有している張力部材が圧縮される。該ハンドル 30 への手動圧力が開放さ

れると、該ばね38が当該ハンドル30を図1に示すような位置まで強制的に戻し、こうしてステム20を当初の垂直位置まで戻し、バルブ16を閉じる。これによりパイプ18を介しての洗浄作業が停止する。

図1を参照すると、洗浄機構10はハウジング40内に收容されている。このハウジング40は開口42を有しており、この開口42を介してフラッシュハンドル30は伸びている。開口42は管状ブッシング44へ設けてあり、このブッシング44はねじ付きナット46によってハウジング40へ対して離脱可能に取り付けられている。多くの場合、ナット46は通常の端部開放レンチによって係合可能なように六角形外表面を有している。

プランジャピン28がアダプタ39によってステム20及びフラッシュハンドル30と整合するように保持されている。次いでこのアダプタ39は管状ブッシング44及びねじ付きナット46の相互作用によりハウジング40へ対して固着されている。

図2、3及び4には本件発明に関する自動洗浄作動装置の好ましい1実施例が記載されており、この好ましい実施例は概括的に符号50にて表示されている。このフラッシュハンドル作動装置50は2つの主要な要素から構成されている。即ち、第1包囲体（モジュラーハウジングユニット52）と、第2包囲体（動力／回路モジュール54）と、である。このハウジングユニット52は、後述するように、フラッシュハンドル30の代わりに洗浄機構ハウジング40へ簡単に搭載されるようになっている。モジュラーハウジングユニット52の内部にはモータ56が配置されている。このモータ56は、減速ギア列58を介して起動要素（ピン60）へ機械的に接続されている。該起動要素は減速ギア列58のギア62へ取り付けである。モータ56が起動されると、ギア列58が図3に示すようにギア62を反時計方向に回転する。ピン60が右方へ移動して面板63へ接触し、該面板63を図3に示す位置まで右方へ移動する。この面板63の右方への移動は更にプランジャピン65を右方へ移動させ、ステム20を傾斜させて洗浄機構10を起動するのである。後で更に詳述するように、モータ56の駆動が切られた後で、圧縮ばね48（図2参照）が面板63及びプランジャピン65を図2に示す位置まで戻す。

モータ５６はハウジング５２の側壁６４へ剛着されている。同様に、ギア列５８を構成している要素は、軸部６６、６８、７０を有している軸へ回転可能に取り付けてあり、これらの軸部はハウジング５２の側壁６４へ剛着されている。図２に示す位置から図３に示す位置までのモータ５６の作動及びプランジャピン６５の運動の間における面板６３を介するばね４８により付与されるある反対力は、ハウジング５２を介して起動しているピン６０、ギア列５８及びモータ５６によって抵抗されている。このため本件発明では、モジュラーハウジングユニット５２と洗浄機構ハウジング５２との間の、剛性の、同時に容易に取り外し自在な取り付け構造体を提供するのである。

この目的のために、図２、３及び４を参照すると、モジュラーハウジングユニット５２が、ねじ付きナット６９を介して洗浄機構１０のハウジング４０へ固定されているアダプタ６７を有している。このアダプタ６７は、ねじ付き穴７１又はハウジングユニット５２内のその他の取り付け部材及びアダプタ６７から伸びている補足的な付属物７１を介して自動洗浄作動装置５０のハウジングユニット５２へ対して剛着されている。このねじ付きナット６９はアダプタ６７を取り囲み、かつ該アダプタ６７の第一端のハウジング５２及びアダプタ６７の第二端のハブ８５（図４）によってアダプタ上へ捕縛されている。

洗浄機構１０のステム２０とプランジャピン６５との整合は公知の技術（図１）において使用されていると同様にアダプタ６７によって維持されている。一方、プランジャピン６５は、本件発明の実施例においては、自動洗浄起動装置５０と共に使用するために、洗浄機構１０によって提供される衛生設備へ消毒剤及び洗浄剤を供給するように改良されている。

プランジャピン６５の改良の詳細は図４を参照することによりより良く理解されよう。図４に示すように、環状部材（ばね受け７３）がプランジャピン６５の長手方向に沿った中間部に位置付けてある。プランジャピン６５の内部には長手方向内部通路７５が（例えばドリル加工によって）形成されており、外部管状コネクタ７７と洗浄機構１０の流出パイプ１８との間の流体連通を行っている。

ばね受け７３はばね４８（図３）に係合してこれを圧し自動洗浄起動装置５０の起動を行っている。自動洗浄起動装置５０のモータ５６が非作動となった後に、

ばね受け 73 及び面板 63 を介して起動するばね 48 がピン 60 を開始位置（図 2）まで押し戻す。

この自動洗浄起動装置 50 を介して衛生器具へ消毒剤及び洗浄剤を供給するために、短い可撓性チューブ 79（図 2）が外部管状コネクタ 77 と第 2 コネクタ 81 とを相互に連結している。次いでこの第 2 コネクタ 81 は管装置またはそれ以外のものによって流体溜め（図示なし）へ接続されている。流出パイプ 18 への流体の導入は、洗浄サイクルの間の吸い込みによって間欠的にまたは計量バルブの使用によって連続的に達成される。流体の流れは図 2 及び図 3 において矢印 83 によって示している。

一方、流体の流れは流体溜めと協働している流体ポンプ（図示なし）によって制御される。この流体ポンプの作動はモータ M56 と同時に流体ポンプを相互接続することによってまたは該モータ 56 へ対して起動電圧を付与することにより引き出される流体ポンプ起動信号によって電氣的に達成される。

本件発明の別の実施例においては、ピン 60（図 2 及び図 3）が、減速ギア列 58 のギア 62 へ剛着されているカム 112（図 5 及び図 6）によって取り替えられている。この実施例のもとでは、カム 112 及びギア 62 が各洗浄サイクル毎に一完全回転だけ回転する。自動洗浄起動装置 50 の起動によりカム 112 が静止状態（図 5）から洗浄状態（図 6）まで移動し、次いで静止状態（図 5）まで戻る。カム 112 が静止状態（図 5）から洗浄状態（図 6）まで移動するとき、カム 112 がプランジャピン 65 へ係合してこれを右方へ移動し、これにより自動洗浄起動装置 50 を起動する。

この実施例において、リミットスイッチ 110 及びリミットスイッチ起動装置 114 がカム 112 の静止位置を感知するように設けてある。この起動に続きリミットスイッチ 110 は、当該リミットスイッチ 110 がリミットスイッチ起動装置 114 によって再度起動されるまで、モータ 56 を駆動状態に掛け止めするのである。

図 2 及び図 3 又は図 5 及び図 6 の自動洗浄作動装置 50 の作動は、多くの所定の結果のいずれかのもとで行われる。そのような結果の 1 つは衛生ユニットの使用である。別の結果はある所定の時間間隔の間衛生ユニットが不使用であること

である。この所定の結果の一つが起こったとき、信号発生手段がこの自動洗浄作動装置 50 を起動するのである。

図 2 を参照すると、一つの信号発生手段は衛生設備の使用を検出するセンサーを有している。このセンサーは、モーションデテクター即ち運動検出器 100、赤外線センサー又は身体温度検出器である。センサーによる使用の検出により、動力源 104 とモジュラーハウジングユニット 52 内の駆動機構 50 との間を相互に連結している電子制御手段（回路盤 102）は、所定の円弧を画いてギア 62 を回転するようにその間モータ 56 へ電気的なエネルギーのパルスを提供し、その点においてモータは静止する。この円弧の終了時に、モータ 56 への動力は切られ、ばね 48 がプランジャピン 65 をその閉鎖位置まで移動する。ピン 60 への圧力はギア 62 を、図 3 に示す位置から図 2 に示す位置まで、時計方向に回転する。好ましい実施例においては、動力源 104 は 1 又は複数（図示の例では 4 個）のバッテリーユニットにより構成され、モータ 56 を作動するのに外部からの電力は必要とされない。

別の信号発生手段としては、ユーザーボタン 106 または回路盤 102 上のインターバルタイマーを含む。このインターバルタイマーは衛生ユニットの使用がまれであるようなときに夕方時間にこの自動洗浄作動装置 50 を作動させるようにセットされる。

本件発明の実施例での自動洗浄作動装置 50 の制御は、図 7 の回路図及び表 1 のパーツリストを参照することによりより良く理解されるであろう。

以下に表 1 を掲げる。

IC 1 :	PC 74HC 74, CMOS, PHILIPS OR EQUIVALENT
IC 2 :	N74HC04, CMOS, MITSUBISHI OR EQUIVALENT
IC 3. 8 :	PC 74HC 74, CMOS, PHILIPS OR EQUIVALENT
IC 4 :	HD 74HC 02, CMOS, HITACHI OR EQUIVALENT

IC5, 6, 7: HD4HC00, CMOS, HITACHI OR EQUIVALENT

IC9: BJ-101, CMOS ASIC, HOLTEK MICRO ELECTRONICS

IC10: 7044A, 4.4V VOLTAGE DETECTOR, HOLTEK MICRO ELECTRONICS

IC11: 1033, 3.3V VOLTAGE DETECTOR, HOLTEK MICRO ELECTRONICS

D1: INFRARED PHOTP DIODE

D2, 3: INFRARED EMITTING DIODE, 5MM DIAMETER

D4: RED LED, 5MM DIAMETER

D5: GREEN LED, 5MM DIAMETER

D6-15: IN414148 SWITCHING DIODE

Q1, 3, 4: 2SC945 NPN TRANSISTOR OR EQUIVALENT

Q2: 2SA733 PNP TRANSISTOR OR EQUIVALENT

Q5: 2SB562 PNP TRANSISTOR OR EQUIVALENT

Q6: 2SD965 NPN TRANSISTOR OR EQUIVALENT

好ましい実施例のもとでの図7のモータ56の起動は、以下の2つの可能な信号源のいずれかからの活性化信号の受け入れにより起こる。(1) 衛生設備の使用を表示している運動感知検出器100からのアウトプット；(2) タイマー200からのアウトプット。いずれかの源からのアウトプットは制御“NOR”ゲート201を介するモータ56までの活性化信号をもたらす。

モータ56を非活動状態に維持するためには、制御NORゲート201は各インプットにてロジカル0を持たねばならない。NORゲート201の双方のイン

プットでのロジカル0は、NORゲート201のアウトプットでロジカル1を、インバータ202のアウトプットでロジカル0をもたらす。インバータ202のアウトプットでのロジカル0は、トランジスタQ4及びQ5を、モータ56へ付与されている電位差無しにて生じる非導電性状態（non-conductive state）に維持する。

NORゲート201の両インプットがロジカル0であることは、レジスタキャパシタ（RC）タイミング回路R1及びC1のキャパシタC1を、供給電圧値（3.3V）にチャージさせる。NORゲート201の一方のインプットに対するポジティブゴーイングパルス（positive-going pulse）の瞬間的な付与はRCタイミング回路のキャパシタC1をNORゲート201を介して急速に0までデスチャージさせる。キャパシタC1及びインバータ202へ対するインプットにおけるロジカル0はトランジスタQ4及びQ5を介してモータ56の起動をもたらしている。モータ56の起動のタイミングは、NORゲート201のインプットが0まで戻った後にRCタイミング回路R1、C1のチャージングタイムによって決定される。

検出器即ちセンサ100からNORゲート201のインプットにおいてポジティブゴーイングパルスが発生する場合はモードスイッチS1及びS2の状態によって決定される。これらのモードスイッチS1、S2が図7に示す状態（衛生モード）にある場合には、モータ56は、ユーザーが衛生設備へ接近したときにもユーザーが衛生設備から離れたときにもいずれの場合にも起動されるであろう。一方のスイッチS1が閉じられている（ノーマルモード）ときには、モータ56が衛生設備の各々の使用に一度だけ起動されるであろう。スイッチS2のみが閉じられているときにはモータ56のみが衛生設備の全ての使用後に起動されるであろう。

衛生モードにおけるスイッチS1及びS2（図7に示すようなS1及びS2）により、スイッチS2の開放状態のために及びレジスタR10が非常に低い値までインプットを引っ張るので、ロジカル0がNANDゲート204の一つのインプットへ付与される。このNANDゲート204の一つのインプットへのロジカル0はセンサ100からNANDゲート204を介するある制御信号の通過を

ブロックする。反対にスイッチS 2からのロジカル0はインバータ206を介するNANDゲート205へロジカル1をもたらす。NANDゲート205の一つのインプットのロジカル1はセンサ100からNANDゲート203、205及び208を介して制御NORゲート201まで制御信号の通過を可能とする。

非活動状態におけるセンサ100により、ロジカル0はインタコネクト210へ維持される。インタコネクト210へのロジカル0は（時間周期後に）同様にインバータ209及び211のインプットへロジカル0をもたらす。インバータ209及び211のインプットへのロジカル0は、ロジカル1をNANDゲート208のインプットへ付与されるようにし、これにより制御NORゲート201のインプットへロジカル0を付与されるようにする。

衛生設備への使用者の接近によってもたらされるセンサ100の起動によりインタコネクト210はロジカル1へ上がる。ロジカル1へのインタコネクト210の変更は、ネガティブゴーイングパルス（negative-going pulse）をインバータ211のアウトプットから広げる。このネガティブゴーイングパルスはNANDゲート208、205及び203を介してモータ56の起動をもたらしている制御NORゲート201まで伝達される。インバータ211からのネガティブゴーイングパルスの持続時間はレジスタンス及び第2RCタイミング回路R2、C2のキャパシタンスバリュースによって決定される。

同様に、衛生設備の使用者がそこを去り（センサ100の非活動を起こすと）、第2のネガティブゴーイングパルスがインバータ209のアウトプットから発せられる。この第2のネガティブゴーイングパルスの持続時間はレジスタンス及び第3RCタイミング回路R3、C3のキャパシタンスバリュースによって決定される。

自動洗浄ハンドル作動装置50のスイッチS1、S2がノーマルモード（S1が閉じ；S2が開放）へ変動されると、第1ネガティブゴーイングパルスがスイッチS1を介して動力供給部即ちパワーサプライ（3.3V）へレジスターR4を横切って分散される。自動洗浄バルブ起動装置50をノーマルモードに置くことによりモータ56がNANDゲート208、205、203を介してインバータ209からネガティブゴーイングパルスによって（使用者が衛生設備から離れ



てセンサ100が非活動となるときに) 該衛生設備の各使用のたびにのみ起動される。

自動洗浄ハンドル起動装置50が水節約モード(S2が閉じている)に置かれるとき、モータ56は衛生設備のその他の使用の後にのみ(衛生設備が洗浄されるように) 起動される。全てのその他の使用の後におけるモータ56の起動は、起動信号を、NANDゲート208、205及び203を介する通路からNORゲート207及びNANDゲート204及び203を介する通路まで新たなルートにより達成される。新たなルートはスイッチ52を介するNANDゲート204の一つのインプットにロジカル1を配置し、スイッチ52及びインバータ206の使用を介してNANDゲート205へロジカル0を配置することにより達成される。NANDゲート205の一つのインプットへロジカル0を付与することはNANDゲート205を介する信号流れを阻止する。NANDゲート204の一つのインプットへロジカル1を付与することはNORゲート207からNANDゲート204及び203を介する信号流れを可能としている。

NORゲート207は、両方のインプット信号がロジカル0となるときにのみロジカル1を提供する。上述のように、インバータ209は、センサが非活動状態を越えるたびにネガティブゴーイングパルスを提供する。一方、Dフリップフロップ212は、センサ100が起動されるたびにセット状態とリセット状態との間に留められる。センサ100が起動されるときにフリップフロップ212がリセット状態になるたびに、フリップフロップ212のアウトプット(ロジカル1)は、インバータ212からネガティブゴーイングパルスを(NORゲート207)にてブロックする。全てのその他のパルスをブロックする 正味の結果は、スイッチS2が閉鎖されるたびにモータ56が衛生設備の各2つの使用のためにのみ(衛生設備を洗浄するように) 起動される。

タイミング回路200に戻ると、モータ56を起動するアウトプットが、4時間毎にタイミング回路200から制御NORゲート201に提供される。このアウトプットは、 $2^{10}$ 、 $2^5$ 及び $2^{15}$  カウンター内に75キロヘルツ(kHz) 信号を分割することにより提供される。75kHz信号は、 $2^{10}$ カウンター及びレジスタンスーキャパシタンスネットワークR5, C5から構成しているオッシ

レータにより発生される。75 kHz 信号は、タイマー回路200の $2^{10}$ 及び $2^5$ カウンタ内で周波数を減少されかつタイマー回路200の $2^{15}$ カウンタ内で4時間信号まで減少される前にNANDゲート215及び213を介して回避される。

自動洗浄ハンドル起動装置50のパワーユニット104へ電池を差し込むことにより、Dフリップフロップ216がキャパシタC6及びレジスタR6の相互作用によりセット状態に置かれる。Dフリップフロップ215がセット状態に置かれることは、センサ100の感度を制御している可変レジスタVR1へ対する調整のために割り付けインターバル(7.5分)を提供する。ノーマル作動の間、割り付けボタンS3を押すことによりセンサ100の感度に対する調整がなされるであろう。

較正期間(calibration interval)中、Dフリップフロップ216のQアウトプットのロジカル0はNANDゲート215において $2^5$ カウンタから $2^{15}$ カウンタまで通る信号をブロックする。Dフリップフロップ216のQアウトプットのロジカル1はNANDゲート214及び213を介して $2^{10}$ カウンタから $2^{15}$ カウンタまで直接信号が通ることを可能とする。次いで $2^{15}$ カウンタのアウトプットは7.5分後にDフリップフロップ216をリセットしているトグルアウトプットへ付与される。

較正期間中、センサ100の割り付けを助けるために、発光ダイオード(LED)D4は、使用者がセンサ100の範囲内にある可視指示(visual indication)を提供している。Dフリップフロップ216のQアウトプットによる較正期間中、センサ100の起動によってもたらされるネガティブゴーイング(negative-going)パルスBはインバータ228及びNANDゲート216、217及び220を介して発光ダイオード(LED)D4までゲートされる。較正期間後に、センサ100から可視指示を提供している第2アウトプットAはNANDゲート219、217及び220を介してDフリップフロップ216のQアウトプットにより発光ダイオード(LED)D4までゲートされる。

センサ100の作動は2つの赤外線トランスミッタD2, D3の使用によって

容易にされている。タイミング回路200の2<sup>5</sup>カウンターのアウトプットからの2.27Hz信号はDフリップフロップ221内へ半分分割され、トランジスタQ6を介するトランスミッティングダイオードD2、D3まで付与される前にRCネットワークR7、C7内に形成される。

使用者が衛生設備へ接近すると、使用者から反射されたトランスミッティングダイオードD2、D3からの赤外線がセンサ100によって検出されかつトランジスタQ1-Q3によって増幅される。この増幅された信号は次いで1.15Hz信号227によってシフトレジスタ221-226を横切ってシフトされまたトランスミッティングダイオードD2、D3へ付与される。センサ100からのアウトプット信号は、拡張され、ダイオードD6-D8を介するインターコネクト210へ付与される前にシャフトレジスタ221-226内へデレイされる。

別の実施例(図5)における自動洗浄ハンドル作動装置50の制御は図8の回路ダイヤグラムを参照することにより理解されよう。上述のようにモジュラーハウジングユニット52のモータ56は次の3つの可能な場合にいずれかの1つにより起動される。(1)使用者ボタン106の使用者による起動;(2)モーションセンサ100の起動;(3)インターバルタイマーTR2(図8)へプログラムされたタイムインターバルの満了。このインターバルタイマーは延長された不活性ピリオド(例えば毎2時間)の間使用され、洗浄機構50を起動する。各場合の後に、常閉のコンタクトCR1が別のインターバルの後に起動するようにタイマーTR2をリセットする。

信号発生手段によるモータ56の起動に従って、ブリッジングコンタクト(bridging contact)CR1が信号発生手段エレクトリックコンタクト(図8)を横切って閉鎖され、減速ギア列58のギア62が所定の弧を介して回転するための十分な時間だけモータ56に動力を維持する。サイクルタイマーTR1がモータ56を消勢する前にそのような回転のための十分な時間を有するようにプログラムされている。所定の弧を介するギア62の回転は、ギア62へ取り付けられたピン60が第1位置(図2)から第2位置(図3)までプランジャピン65が運動すること可能としている。このプランジャピン65が第2位置(図3)まで移動すると、サイクルタイマーTR1がタイムアウトとなり、モ

ータ５６を消勢し、洗浄機構１０内のばね４８が、モータ５６が消勢されているので、上述のように第１位置（図２）までプランジャピン６５を戻すことを可能とする。

本件発明の別の実施例（図５及び図６）においては、位置センサ１１０（例えばリミットスイッチ又はプロキシミティ（proximity）デテクター即ち近接デテクター）がギア６２の回転位置を決定するために使用されている。更に、カム１１２からなる起動要素が軸部７０のギア６２へ剛着されている。

モータ５６が起動されると、ギア６２及びカム１１２が反時計方向へ回転する。カム１１２の表面１１５（図５）は、該カムの部分回転が図５に示す位置から図６に示す位置までプランジャピン６５を移動するように設計されている。これにより洗浄機構１０が取り付けられている衛生ユニットを洗浄するのである。カム１１２が反時計方向へ回転し続けると、プランジャピン６５はカム１１２の平坦面１１５へ接触し、洗浄ハンドルがばね４８の影響により図４の位置まで戻る。カム１１２及びギア６２は、それらが図５に示す位置へ至るまで、回転を継続し、この回転が回路盤１０２に設けられた制御要素によって停止されるとき、この回路盤はまた次の洗浄作業のための作動要素をセットする。

ギア６２及びカム１１２の回転位置は、ギア６２の周辺へ剛着されたセンサ起動要素１１４により提供される。ギア６２が第１位置（図５）にあるときに、位置センサ１１０がセンサ起動要素１１４によって起動される。ギア６２が第１位置から回転すると、位置センサ１１０は、ギア６２（及びセンサ起動要素１１４）が再び第１位置へ戻るまで、消勢される。

図９は、図５及び図６に示す実施例の動力／回路モジュール５４の別の回路図の実施例である。図９の（常開及び常閉の）位置センサ１１０の２コンタクトは消勢（センサ起動要素１１４が位置センサ１１０を起動していない）状態にて示されている。

図９に示すように、位置センサ１１０が該位置センサ１１０から離れたセンサ起動要素１１４の運動によって消勢されると、モータ５６は、センサ起動要素１１４が再び位置センサ１１０へ係合するまで、回転を継続する。位置センサ１１０が消勢状態になる場合は、（１）ユーザーボタン１０６の起動；（２）運動セ

ンサ100の起動；（3）タイマーTR2のタイムアウトのときである。これら3つの場合の何れかによる位置センサ110の消勢により、ギア62及びカム112は1完全回転をするであろう。位置センサ110の消勢がタイマーTR2のタイムアウトによりもたらされる場合には、カム112の回転はまた位置センサ110コンタクトの常開セットの作動を介してタイマーTR2をリセットするであろう。

自動洗浄起動装置50の取り付けは洗浄機構10への水圧遮断なしで容易に達成されるであろう。取り付けの容易性は、洗浄サイクルが開始されるまで加圧されないパイプ18内へ自動洗浄起動装置50が取り付けられることにより、達成される。

公知の洗浄機構10（図1）はレンチ（図示なし）によりねじ付きナット46を取り外すことにより自動洗浄装置10の取り付けを行うことができる。このねじ付きナット46の取り外しについて、フラッシュハンドル即ち洗浄ハンドル30、管状ブッシング44、ばね38、プランジャピン28、アダプタ39等が、さらなる工具の使用をすることなく簡単に取り外すことが出来る。ハウジングユニット52は、ハウジング40へプランジャピン65及びアダプタ67を差し込むことにより取り付けられかつねじ付きナット69により固着される。

本件発明の別の実施例においては、図4のアダプタ67及びプランジャピン65は、図10の一体的な通路302及び中実のプランジャピン300を含んでいるアダプタ301（図10）により取り替えられている。この内部通路は、アダプタの周辺に沿ってアダプタ301を介して中実のプランジャピン300に平行に穴302を形成することにより形成される。次いで金属チューブ303（図11）から成る短い部分が該穴302へ螺合され、相互連結チューブ79を介して流体リザーバと相互連結される。

このチューブ303及び中実のプランジャピン300の第1端部の機械的な安定性は、アダプタ305とハウジング52との間に差し込まれたホースキャップ305の使用により強化される。第2端部における中実のプランジャピン300の安定性は該中実のプランジャピン300の通路用の貫通孔を有するキャップ304の使用により強化されている。かかる構成は型成形され得るであろう。

上述した様に、本件発明の自動洗浄ハンドル起動装置は、直接的な使用者の干渉無しで取り付け容易で信頼性のある洗浄衛生設備手段を提供するのである。かかる手段は老練な職人の助け又は外部的な動力源無しで達成されるものである。ねじ込みカップリング部材の使用は、自動洗浄ハンドル起動装置が、公知の装置に固有の振り力による既存の管敷設物に対する作動中止又は損傷等に関係なく既存の管敷設物に取り付けられることを可能としている。また、このねじ込みカップリング部材は、本件発明の洗浄起動装置が、もし必要なら、容易に取り外されかつ取り替えられることを可能としているのである。

上においては図示した本件発明の好ましい実施例についてのみ記述した。上述したもの以外の別の実施例についても同様に成し得るであろう。このため、上述の用語及び表現は本件発明を例示的にのみ記述するために用いられたもので、本件発明を限定するためのものではない。上記した事項からは異なるとは言え、第3者はその違いはここに記述しかつ特許請求した本件発明の精神及び範囲から出ないものと了解するであろうことが期待されているものである。

## 請 求 の 範 囲

1. 衛生設備の洗浄機構の手動起動洗浄ハンドルを代替するための自動洗浄バルブ起動装置であって、該装置が；

駆動機構を含む包囲体と；

該駆動機構のための自己含有型の動力源と；

衛生設備の使用を感知する感知手段と；

該感知手段が衛生設備の使用を検知すると駆動機構と動力源とを相互に連結する相互連結手段と；

第一端において包囲体へ剛的に係合する第一端部及び第二端部を有しているアダプターと；

該アダプターを介して滑動可能に伸びている第一端部及び第二端部を有しかつ第一端部において包囲体内の駆動機構へ係合しているプランジャピンと；

アダプターを包囲しており、かつ該アダプターの第一端部にて包囲体によって及びアダプターの第二端部にてハブによってアダプターへ取り付けられているねじ付きナットと；

を有しており、

該ねじ付きナットと、アダプターの第二端部と、プランジャピンの第二端部とが、手動起動の洗浄ハンドルのナットと、アダプターと、プランジャピンとに実質的に同一の手法にて洗浄機構と機能的に相互作用するように構成されている、衛生設備の洗浄機構の手動起動洗浄ハンドルを代替するための自動洗浄バルブ起動装置。

2. 更に洗浄間隔の後相互連結するための手段を消勢する手段を有している請求項 1 に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

3. 感知手段が更に赤外線センサを有している請求項 1 に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

4. 自己含有型の動力源が更に電池を有している請求項 1 に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

5. 自己含有型の動力源及び感知手段が駆動手段を含んでいる包囲体へ作動的

に相互連結されている第2包囲体内に配置されている請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

6. 自己含有型の動力源及び感知手段が駆動手段を含んでいる包囲体へ配置されている請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

7. 更に衛生設備内へ流体を導入する手段を有している請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

8. 流体が更に制菌剤及び洗浄剤の一つを有している請求項7に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

9. 相互連結手段が更に、感知手段が使用者の衛生設備への接近及び衛生設備からの離隔を検出したときに、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

10. 相互連結手段が更に、感知手段が使用者の衛生設備からの離隔を検出したときにのみ、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

11. 相互連結手段が更に、感知手段によって衛生設備のすべてのその他の使用を検出した後にのみ、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

12. 駆動機構が更に電気モータ及びギア列を有している請求項1に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

13. 衛生設備の洗浄機構のための自動洗浄バルブ起動装置であって、該装置が；

洗浄機構へ剛着された駆動機構を含む包囲体と；

該包囲体内へ滑動可能に配置されている第一端部及び第二端部を有しているブランジャーピンであって、洗浄機構が該第一端部において駆動機構へ作動的に係合しかつ該第二端部において洗浄機構のバルブのステムへ作動的に係合している、ブランジャーピンと；

外部リザーバと洗浄機構のバルブのステムとの間に流体を連通するための流体連通手段と；

を有している自動洗浄バルブ起動装置。



14. 更に洗浄設備の使用を感知する感知手段を有している請求項13に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

15. 更に駆動機構のための自己含有型の動力源を有している請求項14に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

16. 更に感知手段が衛生設備の使用を検出したときに動力源と駆動機構とを相互連結する手段を含んでいる請求項15に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

17. 相互連結手段が更に、感知手段が使用者の衛生設備への接近及び衛生設備からの離隔を検出したときに、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項16に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

18. 相互連結手段が更に、感知手段が使用者の衛生設備からの離隔を検出したときにのみ、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項16に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

19. 相互連結手段が更に、感知手段によって衛生設備のすべてのその他の使用を検出した後にのみ、駆動機構及び自己含有型の動力源を相互連結するロジック手段を有している請求項16に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

20. 駆動機構が更に電気モータ及びギア列を有している請求項13に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

21. 外部リザーバと洗浄機構のバルブのステムとの間に流体を連通するための流体連通手段が、更にプランジャーピンの第二端部とプランジャーピンの第一端部に近接した外部取り付け部との間のプランジャーピン内の長手方向通路を有している請求項13に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

22. 外部リザーバと洗浄機構のバルブのステムとの間に流体を連通するための流体連通手段が、更に外部取り付け部とリザーバとの間に管を有している請求項21に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

23. 流体が更に制菌剤及び洗浄剤の一つを有している請求項13に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

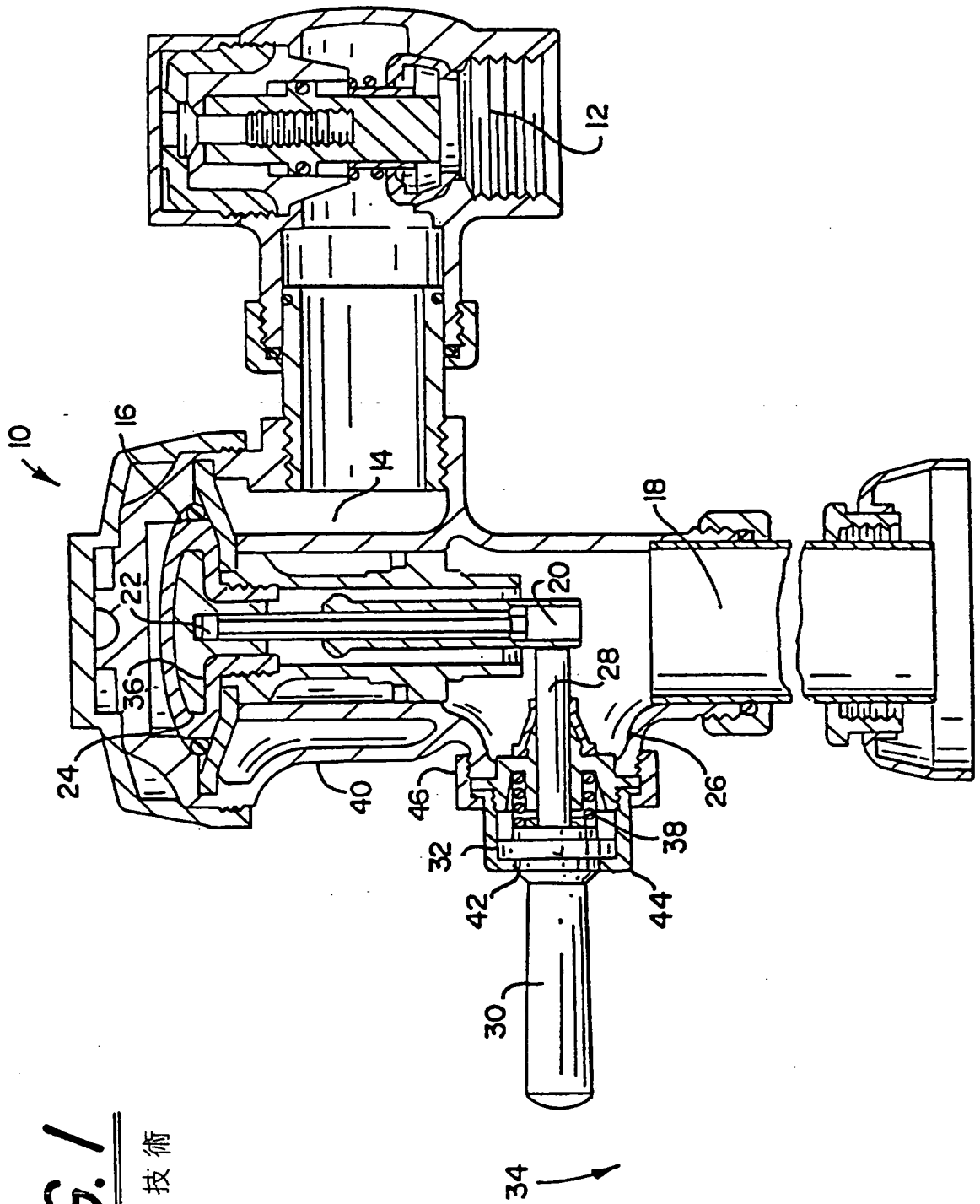
24. 更に外部リザーバからバルブのステムまで流体を強制するための流体ポンプを有している請求項13に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

25. 更に自動洗浄バルブ起動装置の起動に関して流体ポンプを起動する起動

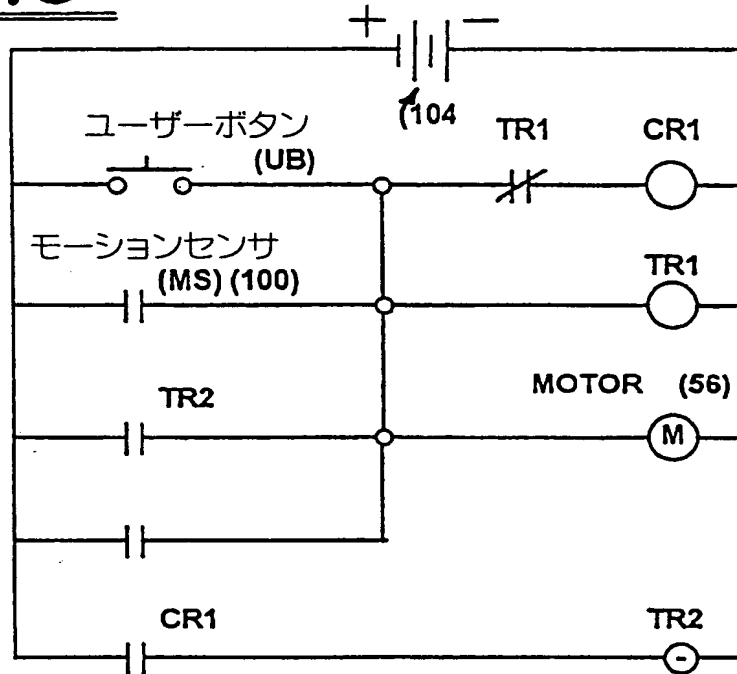
手段を有している請求項 2 4 に記載の自動洗浄バルブ起動装置。

## 要 約 書

自動洗浄ハンドル起動装置が、駆動機構と該駆動機構のための自動含有型動力源とを有している包囲体（５２）を含んでいる。この自動洗浄ハンドル起動装置は更に、衛生設備の使用を感知する感知手段（１００）と、該感知手段（１００）が衛生設備の使用を感知するとき駆動機構と動力源（１０４）とを相互に連結する相互連結手段と、を有している。第一端部及び第二端部を有しているアダプター（６７）が包囲体（５２）に剛着状態に含まれている。プランジャーピン（６５）が第一端部において包囲体内の駆動機構に係合しアダプターを介して滑動可能に伸びている。ねじ付きナット（６９）が、包囲体（５２）とアダプターの一端部におけるハブ（８５）との間においてアダプター（６７）の周りに設けられている。このねじ付きナットと、アダプターの端部と、プランジャーピン（６５）の一端部とが、手動起動洗浄ハンドルと実質的に同一のようにして洗浄機構と共に作動するように構成されている。

**FIG. 1**

公知技術

FIG. 8FIG. 9